

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



①2

Gebrauchsmuster**U 1**

- (11) Rollennummer G 91 01 257.0
- (51) Hauptklasse H02G 3/22
- Zusätzliche
Information // F16L 5/02
- (22) Anmeldetag 04.02.91
- (47) Eintragungstag 25.04.91
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 06.06.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Kabeldurchführung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Joh. Vaillant GmbH u. Co, 5630 Remscheid, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Heim, J., Dipl.-Ing., 5630 Remscheid

- 1 -

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kabeldurchführung für die Durchführung einer Vielzahl von Kabeln durch eine Gehäusewand, die mit den zu sichernden Kabeln entsprechenden Ausnehmungen versehen ist.

Die bekannten Kabeldurchführungen sind durch Stopfbuchsen oder sogenannte Würgeverschraubungen gebildet, welche letztere zwei miteinander verschraubbare Teile aufweisen, deren innerer Teil seinen lichten Durchmesser verkleinert. Diese Durchführungen können jedoch nur jeweils ein Kabel aufnehmen. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit, für jedes Kabel eine eigene Durchführung vorsehen zu müssen. Dies führt nicht nur zu einem entsprechend hohen Montageaufwand, sondern erschwert auch aufgrund des Platzbedarfes eine günstige und platzsparende Verkabelung des Gerätes.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Kabeldurchführung vorzuschlagen, die eine gedrängte Aufnahme mehrerer Kabel ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Kabeldurchführung durch mindestens zwei miteinander an ihren Stirnseiten gelenkig verbundene Teile gebildet ist, an deren aneinander zur Anlage bringbaren Seiten im wesentlichen halbrunde Ausnehmungen zur Aufnahme der Kabel vorgesehen sind und an den Außenseiten dieser Teile mit Ausformungen versehen sind, die mit einer randoffenen, sich über zwei aneinander anschließende und miteinander einen Winkel einschließenden Wänden des Gehäuses erstreckende Öffnung desselben beziehungsweise den Rändern dieser, vorzugsweise mit einer Einlaufschräge versehene Öffnung in einer Wand des Gehäuses zusammenwirken, wobei sich bei in die Ausnehmungen eingelegten Kabeln zwischen der montierten Kabeldurchführung und den Wänden der Öffnung des Gehäuses ein im wesentlichen fester Sitz ergibt.

Durch diese Maßnahmen genügt es, eine entsprechende randoffene Ausnehmung im Gehäuse, im Bereich zweier aneinander angrenzender und einen Winkel miteinander einschließender Wände herzustellen und die Kabeldurchführung unter gleichzeitigem Einlegen der Kabel in diese Ausnehmung des Gehäuses einzuschieben. Dies führt zu einer wesentlichen Vereinfachung bei der Montage der Kabel, und auch die Herstellung des Gehäuses vereinfacht sich, da nicht mehr eine entsprechend große Zahl von Bohrungen hergestellt werden muß, sondern lediglich eine randoffene Öff-

nung, die bereits beim Zuschnitt des Gehäuses durch eine entsprechende Ausstanzung berücksichtigt werden kann.

Weiter ermöglichen es die erfindungsgemäßen Maßnahmen, auch fertig konfektionierte Kabelbäume samt Steckern einzubauen, sofern die Stecker eine Größe aufweisen, die die Größe der Öffnung des Gehäuses nicht übersteigen. Dabei können an einem Stecker auch mehrere Leitungen angeschlossen sein.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die beiden Teile an ihren äußeren Längsseiten mit in Längsrichtung verlaufenden Nuten versehen sind, deren Breite im wesentlichen der Dicke der Gehäusewand entspricht.

Auf diese Weise ergibt sich eine entsprechend gute Führung der Kabeldurchführung beim Einschieben derselben in die Öffnung des Gehäuses.

Grundsätzlich ist es aber auch möglich, daß bei entsprechender Höhe der die Öffnung des Gehäuses begrenzenden Wände, statt der Nuten federartig ausgebildete Ausformungen an den äußeren Längsseiten der Kabeldurchführung anzubringen, die mit entsprechenden Nuten in den Wänden der Öffnung zusammenwirken.

Um das Einlegen der Kabel beim Einschieben der Kabeldurchführung in die Öffnung des Gehäuses zu erleichtern, kann weiter vorgesehen sein, daß einer der beiden Teile durch eine Vielzahl von miteinander gelenkig verbundener Glieder gebildet

ist, wobei die Gelenke dieser, vorzugsweise mit je einer zur Aufnahme eines Kabels vorgesehenen Ausnehmung versehenen Glieder an deren außenliegenden Längsseite angeordnet sind.

Dies ermöglicht es, jedes einzelne Glied beim Einlegen des Kabels in die entsprechenden Ausnehmungen entsprechend weit aufzuschwenken und dadurch das Einlegen des Kabels, das ja zwischen den die Ausnehmungen begrenzenden Stege hindurchgeschoben werden muß, wesentlich zu erleichtern.

Grundsätzlich wäre es aber auch möglich, auf die zur Verbindung der einzelnen Glieder vorgesehenen Gelenke zu verzichten und diese einzeln aneinandergereiht in die Öffnung des Gehäuses einzuführen. In diesem Falle bestünde die Kabeldurchführung aus einem längeren, mit entsprechenden Ausnehmungen zur Aufnahme der durchzuführenden Kabel versehenen Teil und einem über ein stirnseitiges Gelenk verbundenes Glied, an das dann im Zuge der Montage die weiteren Glieder angereiht werden. Dadurch wird ebenfalls das Einführen der Leitungen erleichtert. Diese Variante ist besonders bei Kabeldurchführungen für Leitungen mit größerem Durchmesser geeignet.

Um ein gegenseitiges Verschieben der einzelnen Glieder aufgrund der beim Einschieben der Kabeldurchführung in die Öffnung des Gehäuses zu vermeiden beziehungsweise einen richtigen Sitz dieser Glieder im eingebauten Zustand der Kabeldurchführung zu gewährleisten, kann vorgesehen sein, daß die einzelnen Glieder an deren dem zweiten Teil zugekehrten Flächen mit Aus-

formungen versehen sind, die mit im wesentlichen gegengleichen Ausformungen an der gegenüberliegenden Seite des zweiten Teiles zusammenwirken beziehungsweise miteinander in Eingriff bringbar sind.

Um im eingebauten Zustand der Kabeldurchführung eine weitgehende Dichtheit derselben ohne größeren Aufwand sicherzustellen, ist es zweckmäßig, wenn die Kabeldurchführung aus einem elastisch verformbaren Kunststoff hergestellt und vorzugsweise mit dem Gelenk beziehungsweise den Gelenken einstückig ausgebildet ist.

Dadurch kann auf einfache Weise eine entsprechende Klemmung der Kabel und eine weitgehende Dichtheit der Durchführung aufgrund des festen Sitzes der Kabeldurchführung in der Öffnung des Gehäuses ergebenden gegenseitigen Pressung der beiden Teile der Kabeldurchführung sichergestellt werden.

In diesem Zusammenhang kann weiter vorgesehen sein, daß einer der Teile an seiner von dem diesen mit dem weiteren Teil verbindenden Gelenk abgekehrten Stirnseite mit einer die Stirnseite des zweiten Teiles übergreifenden und die Ausnehmung des Gehäuses in der mit der Außenseite der montierten Kabeldurchführung einen Winkel einschließenden Wand des Gehäuses verschließenden Lasche versehen ist, wodurch eine weitgehende Dichtheit zwischen der Kabeldurchführung und dem Gehäuse erreicht werden kann.

Zur Erzielung eines hohen Auszugswiderstandes der Kabel kann vorgesehen sein, daß in den zur Aufnahme der Kabel vorgesehenen Ausnehmungen der beiden Teile der Kabeldurchführung, vorzugsweise im Bereich deren Höhenmitte, die Mantelflächen der Ausnehmungen mit Ausformungen, zum Beispiel parallel zur Trennfläche der beiden Teile der Kabeldurchführung verlaufende Rippen oder mit im wesentlichen gegengleich ausgebildeten Rippen und Vertiefungen versehen sind.

Auf diese Weise kommt es zu einer örtlich sehr hohen Pressung der Kabel, so daß es zu einer Quetschung deren Ummantelung und damit zu einem gewissen Formschluß zwischen diesen Ausformungen und den Mänteln der Kabel kommt.

Um das Einführen der Kabeldurchführung zu erleichtern, kann weiter vorgesehen sein, daß die Öffnung im Bereich ihres offenen Randes sich gegen diesen zu erweitert, wodurch die Kabeldurchführung einfach in die Öffnung eingeschoben werden kann. Außerdem ist es dadurch auch möglich, beim Einschieben der beiden Teile der Kabeldurchführung diese weiter aufzuspreizen und dadurch das Einlegen der durchzuführenden Kabel zu erleichtern.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Kabeldurchführung in Draufsicht,

Figuren 2 und 3 Querschnitte durch zwei verschiedene Ausführungsformen einer Kabeldurchführung,

Figur 4 ein mit einer zur Aufnahme einer Kabeldurchführung gemäß Figur 1 vorgesehenen Öffnung versehenes Gehäuse in axonometrischer Darstellung und

Figur 5 eine Draufsicht auf das Gehäuse nach der Figur 4.

Die Kabeldurchführung 4 besteht im wesentlichen aus den beiden Teilen 4.1 und 4.2, die über ein an einer Stirnseite dieser beiden Teile 4.1, 4.2 angeordnetes, einstückig mit diesen ausgebildetes Gelenk 10 miteinander verbunden und daher gegeneinander verschwenkbar sind.

In die im geschlossenen Zustand der Kabeldurchführung 4 einander zugekehrten inneren Seitenflächen 11, 12 sind Ausnehmungen 5 eingearbeitet, die einen im wesentlichen halbrunden Querschnitt aufweisen, die im geschlossenen Zustand der Kabeldurchführung einander gegenüberliegen.

Der Teil 4.2 der Kabeldurchführung 4 ist durchgehend ausgebildet und an der dem Gelenk 10 gegenüberliegenden Stirnseite mit einer Lasche 6 versehen, die einerseits die entsprechende Stirnseite des Teiles 4.1 der Kabeldurchführung überdeckt, als auch den Bereich 3 der Öffnung 2 des Gehäuses 1 im montierten Zustand verschließt.

Der Teil 4.1 der Kabeldurchführung 4 besteht dagegen aus einer Anzahl von Gliedern 9, die über einstückig angeformte Gelenke 7 miteinander gelenkig verbunden sind. Dabei ist jedes einzelne Glied 9 mit einer Ausnehmung 5 versehen, die zur Aufnahme eines Kabels vorgesehen sind.

In den Ausnehmungen 5 der beiden Teile 4.1, 4.2 sind Ausformungen der Mantelflächen der Ausnehmungen angeordnet, die zur Klemmung der Kabel dienen.

Diese Ausformungen können gemäß der Figuren 1 und 2 durch parallel zu aneinander zur Anlage bringbaren Seitenflächen 11, 12 der beiden Teile 4.1, 4.2 verlaufende Rippen 13 gebildet sein, die aus jeder der einander gegenüberliegenden Ausnehmungen 5 angeordnet sind.

Bei der Ausführungsform nach der Figur 3 sind die Ausformungen der Mantelflächen der Ausnehmungen 5 durch im wesentlichen gegengleiche Rippen 13' und Vertiefungen 14 gebildet. Bei dieser Lösung kommt es beim Klemmen eines Kabels in den Ausnehmungen 5 zu einem Auslenken des Kabels entsprechend den Rippen 13' und den Ausnehmungen 14.

Dabei sind die Ausformungen 13, 13', 14 im wesentlichen in der Höhenmitte der Kabeldurchführung 4 angeordnet.

Wie aus den Figuren 2 und 3 zu ersehen ist, sind an den Außenseiten 15 der beiden Teile 4.1, 4.2 Nuten 16 eingearbeitet, die sich über die gesamte Länge der Kabeldurchführung 4 erstrecken und deren Breite der Dicke der Wand 17 des Gehäuses 1 entspricht.

Diese Wand 17 weist eine Öffnung 2 auf, die randoffen ausgebildet ist und sich daher auch über die Wand 18, die einen Winkel mit der Wand 17 einschließt und an diese angrenzt, erstreckt. Dies ermöglicht es, die Kabeldurchführung 4 von der Wand 18 des Gehäuses 1 aus einzuschieben, wobei die Wand 17 beziehungsweise die Ränder der Öffnung 2 in die Nuten 16 der Kabeldurchführung 4 eingreifen.

Während des Einschiebens der Kabeldurchführung 4 werden die durchzuführenden Kabel in die Ausnehmungen 5 der Reihe nach eingelegt und danach die Kabeldurchführung entsprechend weiter in die Öffnung 2 eingeschoben.

Ist die Kabeldurchführung 4 vollständig eingeschoben, so verschließt die Lasche 6 die Öffnung im Bereich der Wand 18, wobei sich die Lasche 6 über die Stirnseite des Teiles 4.1 legt.

- 1 -

Ansprüche

1. Kabeldurchführung für die Durchführung einer Vielzahl von Kabeln durch eine Gehäusewand, die mit den zu sichernden Kabeln entsprechenden Ausnehmungen versehen ist, wobei die Kabeldurchführung durch mindestens zwei miteinander an ihren Stirnseiten gelenkig verbundene Teile gebildet ist, an deren aneinander zur Anlage bringbaren Seiten im wesentlichen halbrunde Ausnehmungen zur Aufnahme der Kabel vorgesehen sind, und an den Außenseiten dieser Teile mit einer Ausformung versehen ist, die mit einer randoffenen, sich über zwei aneinander anschließende und miteinander einen Winkel einschließenden Wänden des Gehäuses erstreckende Öffnung desselben beziehungsweise den Rändern dieser Öff-

- 2 -

nung in einer Wand des Gehäuses zusammenwirken, wobei sich bei in die Ausnehmungen eingelegten Kabeln zwischen der montierten Kabeldurchführung und den Wänden der Öffnung des Gehäuses ein im wesentlichen fester Sitz ergibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder der Öffnung mit einer Einlaufschräge versehen sind und die Öffnung im Bereich einer Kante des Gehäuses in eine weitere senkrecht zur ersten Öffnung angeordnete zweite Öffnung übergeht.

2. Kabeldurchführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabeldurchführung aus einem längeren, mit entsprechenden Ausnehmungen zur Aufnahme der durchzuführenden Kabel versehenen Teil (4.2) und einem über das stirnseitige Gelenk (10) verbundenen, ebenfalls mit einer Ausnehmung für ein durchzuführendes Kabel versehenes Glied sowie an dieses im Zuge der Montage anreihbaren weiteren Gliedern zur Aufnahme je eines Kabels gebildet ist.
3. Kabeldurchführung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß einer (4.2) der Teile (4.1, 4.2) an seiner von dem diesen mit dem weiteren Teil (4.1) verbindenden Gelenk (10) abgekehrten Stirnseite mit einer die Stirnseite des zweiten Teiles (4.1) übergreifenden und die Öffnung (2) des Gehäuses (1) in der mit der Außenseite der montierten Kabeldurchführung (4) einen Winkel einschließenden

Wand (18) des Gehäuses (1) verschließbaren Lasche (6) versehen ist.

4. Kabeldurchführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Glieder (9) an deren dem zweiten Teil (4.1) zugekehrten Flächen mit Ausformungen (8) versehen sind, die mit im wesentlichen gegengleichen Ausformungen an der gegenüberliegenden Seite des zweiten Teiles (4.1) zusammenwirken beziehungsweise miteinander in Eingriff bringbar sind.
5. Kabeldurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in den zur Aufnahme der Kabel vorgesehenen Ausnehmungen (5) der beiden Teile (4.1, 4.2) der Kabeldurchführung (4), vorzugsweise im Bereich deren Höhenmitte, die Mantelflächen der Ausnehmungen (5) mit Ausformungen (13, 13', 14) zum Beispiel parallel zur Trennfläche der beiden Teile (4.1, 4.2) der Kabeldurchführung (4) verlaufende Rippen (13) oder mit im wesentlichen gegengleich ausgebildeten Rippen (13') und Vertiefungen (14) versehen sind.
6. Kabeldurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabeldurchführung (4) aus einem elastisch verformbaren Kunststoff hergestellt und vorzugsweise mit dem Gelenk (10)

beziehungsweise den Gelenken (7) einstückig ausgebildet ist.

Fig. 4

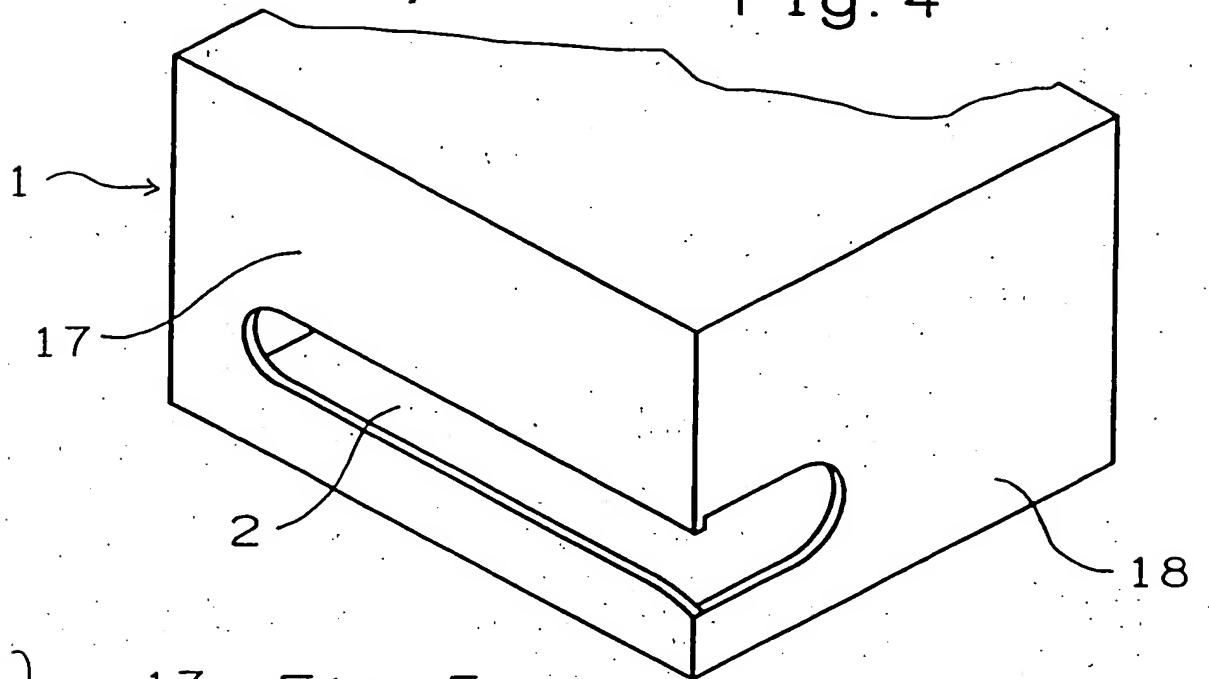


Fig. 5

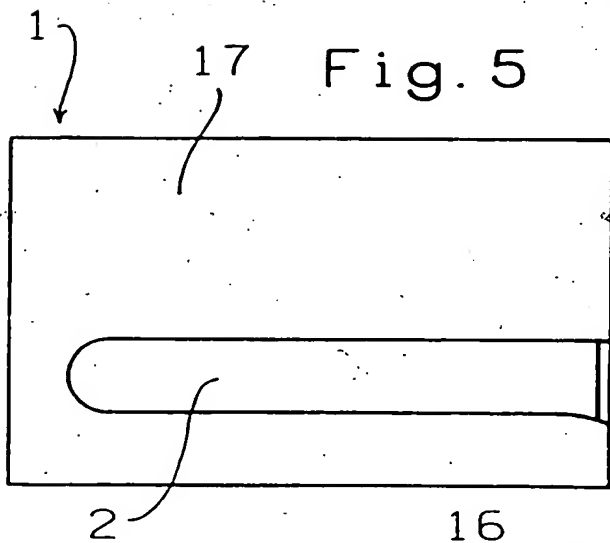


Fig. 1

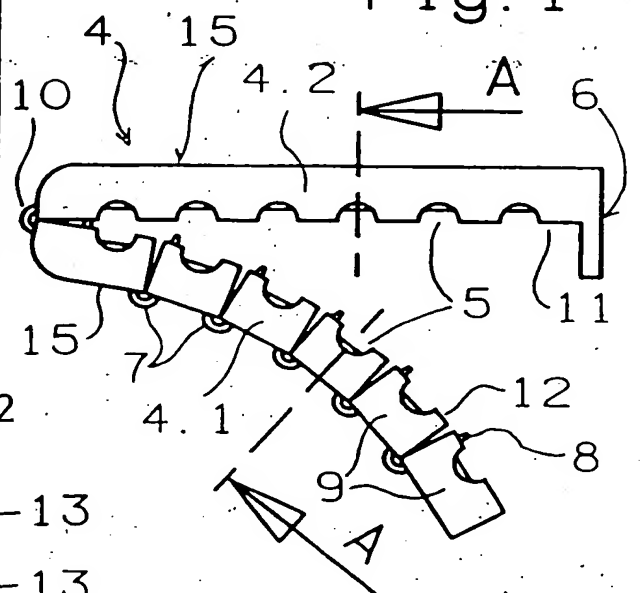


Fig. 2

Schnitt A-A

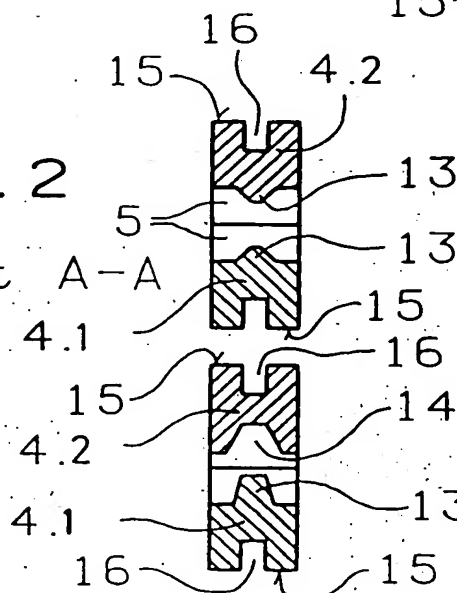


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)